Christian Ferdinand **Oechsle** (1774-1852)



Mécanicien, orfèvre, opticien et chimiste allemand né le 26 décembre 1774 à Buhlbach, un hameau de Baiersbronn en Forêt Noire et mort le 17 mars 1852 à Pforzheim (Gd Duché de Bade aujourd'hui Bade-Wurtemberg).

Christian Ferdinand est l'un des sept enfants de Christina Juditha Lieb et d'Israel Oechsle, un maître verrier souffleur de verre.

Dans les années 1790 après des études primaires, il effectue un apprentissage chez un orfèvre et joailler à Öhringen (Wurtemberg).

En 1800, il devient maître mécanicien chez un joailler de Pforzheim.

Le 8 décembre 1803, il épouse Karoline Wilhelmine Friederike Gmelin (1776-1847). Ils auront cinq enfants. On ne connaît que l'ainé Théodor Karl Ferdinand (1804-1835) et Christian Ludwig (1814-1897) qui poursuivant le métier de son père aura comme apprenti un certain Ernst Leitz qui deviendra célèbre pour ses microscopes.

En 1810, il fonde son propre atelier de mécanique à Pforzheim et fabrique des instruments de mesure de laboratoire comme des balances de précision pour les universités, ainsi que des instruments de musique.

En 1820, le Grand-Duc de Bade le nomme contrôleur officiel d'or avec un salaire confortable de 400 florins par an.
Dans les années qui suivent, Christian F. Oechsle réalise que s'il est possible de mesurer la quantité de sucre d'un moût, il devient possible de prédire l'évolution du vin.
Avec son fils Christian Ludwig, il produit un hydromètre en métal (argent et nickel souvent doré) avec une échelle en degrés. L'appareil est basé sur le principe de l'aréomètre, plus le moût est sucré, plus le liquide est dense et donc moins l'aréomètre s'enfonce.
Il n'a pas inventé le mustimètre* mais l'échelle portant son nom servira de référence pour la détermination de la quantité de sucre d'un moût de vin.

Pèse-moût original Oechsle et son étui © Dieter Oechsle.

(*) Hydromètre, densimètre, mustimètre, pèse-sucre, pèse-sirop, pèse-moût, pèse-acide, pèse-alcool sont des aréomètres à poids constant permettant de mesurer la « densité » d'une solution aqueuse selon le principe d'Archimède et dont l'échelle est calibrée en fonction de la quantité du soluté.

À partir de 1825, Christian Ferdinand Oechsle publie ses travaux dans le « *Polytechnisches Journal* », une revue scientifique dirigée par Johann Gottfried Dingler (1788-1855), un chimiste d'Augsbourg.

Il réalisera d'autres inventions : un chalumeau oxhydrique plus sûr pour le brasage des métaux (1829), un pyromètre métallique pour mesurer les hautes températures des hauts-fourneaux (1836)**(1)**, une échelle de mesure quantifiant l'or dans un alliage (1838), une machine à

calculer pour les fabricants de bijoux (1840), une variante du phénakistiscope, un appareil permettant de réaliser des images animées, précurseur du cinématographe…

En 1829, il exploite une distillerie.
Dès les années 1830, Oeschle produit ses mustimètres en série, ce sera sa grande intelligence.

L'invention d'Oechsle est arrivée au bon moment car à cette époque les vignerons remarquent que plus les vendanges sont tardives, plus le raisin est sucré ce qui permet de faire des vins très doux. L'échelle d'Oechsle permet de classer ces vins.

désignation	Taux de sucre moyen (°Oe)	alcool potentiel (%)
Kabinett	73 (67-82)	9,2
Spätlese	80 (76-90)	10,0
Auslese	90 (83-100)	11,3
Beerenauslese	120 (110-128)	15,0
Trockenbeerenauslese	150	18,6

Christian Ferdinand Oechsle meurt le 17 mars 1852 à Pforzheim.

Principe du mustimètre



La densité du moût est mesurée en degrés Oechsle (°Oe). Cette unité de mesure exprime la différence de poids en grammes, entre un litre de moût de raisin et un litre d'eau. Si un litre de moût pèse 1082 g, on lui attribuera 82°Oe.
La mesure se fait généralement à 20°C, une correction de température est nécessaire (+ 0,2°Oe/°C si T > 20°C, - 0,2°Oe si T < 20°C).

Soit ρ le poids spécifique d'une solution exprimée en g/cm^3, alors sa concentration en degrés Oechsle est :

$$°Oe = (1000 \times \rho/\rho_{eau}) - 1000$$

Un moût ayant un poids spécifique de 1,15 g/cm^3, titrera 150°Oe.

Il existe selon les pays différentes échelles de mesure du taux de sucre.
En Allemagne, mais aussi au Luxembourg ou en Suisse, c'est le degré Oechsle qui est utilisé pour mesurer la teneur en sucre du moût de raisins.
En Autriche, on emploie plus couramment le degré KMW ou appelé aussi degré Babo.
Le standard international utilisé en viticulture (surtout dans les pays anglo-saxons) est l'échelle de Brix ou celle de Balling.

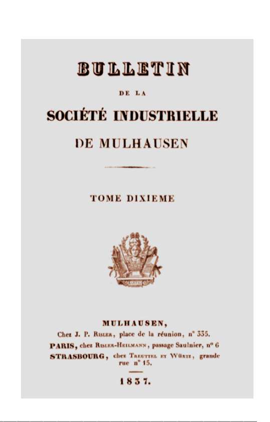
Les mustimètres ne sont presque plus utilisés aujourd'hui, la mesure du taux de sucre se faisant plutôt avec un réfractomètre optique qui est devenu récemment numérique.

Travaux…

(1) - Bulletin de la société industrielle de Mulhouse, vol. 10 (1837) p. 67
http://books.google.fr/books/download/Bulletin_de_la_Soci__t___industrielle_de.pdf?id=Ehw8AAAAYAAJ&output=pdf&sig=ACfU3U1H08n_98O3-JSFTl4sotSKRNJ-BA

NOTICE

sur un pyromètre métallique, de l'invention de M. Oechsle, de Pforzheim (grand Duché de Baden) présenté par M. Jérémie Risler, *dans la séance du 31 Août 1836.*


BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE
DE MULHAUSEN

TOME DIXIEME

MULHAUSEN,
Chez J. P. Risler, place de la réunion, n° 335.
PARIS, chez Risler-Heilmann, passage Saulnier, n° 6
STRASBOURG, chez Treuttel et Würtz, grande rue n° 15.

1837.

- « ***Über die Kupellenprobe des Goldes und Silbers vermittelst der Aeolipill, für Gold- und Silberarbeiter*** » Pforzheim 1832
- « ***Über die Silberprobe auf nassem Wege*** », Pforzheim 1833
- « ***Über den Gebrauch der Mostwaage und Weinwaage*** » Pforzheim 1835
  Sur l'utilisation des pèse-moûts et des pèse-alcools.
- « ***Praktische Anleitung zum Berechnen der Goldlegierung...*** » 1844
- « ***Kleines Handbuch für Goldarbeiter*** » 1860

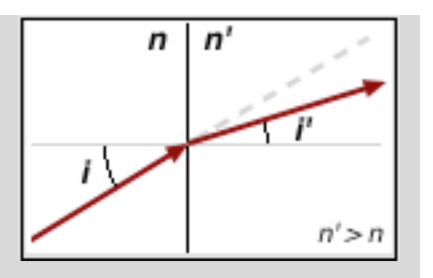
À lire… pour les germanophone

- « ***Tüftler, Probierer, Können. Drei Generationen Oechsle*** » par Paul Debo dans **Pforzheimer Geschichtsblätter n°3**, 1971, pp. 201-218
- « ***Oechsle und die Mostwaage*** » par Richard Hachenberger dans la revue **Rebe & Wein** (août 1987)

Appareils actuels de mesure du taux de sucre

La réfractométrie repose sur le phénomène suivant : Lorsqu'un rayon lumineux passe d'un milieu d'indice n à un milieu d'indice n', il est dévié de sa trajectoire selon la loi énoncée par Descartes :

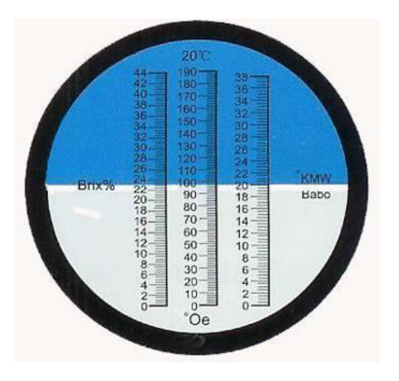
$$n \sin i = n' \sin i'$$



Réfractomètre optique :
L'indice de réfraction varie avec la concentration en sucre.
Mode d'emploi : http://www.mesurez.com/mesurez/francais/default/news.php?id=30

Une goutte est déposée dans l'appareil et la lecture est donnée dans la lunette dans l'échelle de votre choix.





Réfractomètre numérique :

Ces appareils possèdent une lecture directe avec une compensation de température automatique dans l'échelle de votre choix, Brix, KMW, Oechsle…



Cette page est extraite d'un site concernant les unités de mesure dont l'adresse est :
http://www.utc.fr/~tthomass/Themes/Unites/index.html **10/2009**